

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
Regional Bogotá Cundinamarca

CENTRO NACIONAL COLOMBO ITALIANO

PROGRAMA DE FORMACION

TECNICO PROFESIONAL EN DISEÑO MECANICO

Santafe de Bogotá, Febrero de 1996



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
Regional Bogotá Cundinamarca

CENTRO NACIONAL COLOMBO ITALIANO

PROGRAMA DE FORMACION

TECNICO PROFESIONAL EN DISEÑO MECANICO

Santafé de Bogotá, Febrero de 1996

ESTRUCTURACION DEL PROGRAMA DE DISEÑO

. IDENTIFICACION DEL CURSO

- **NOMBRE DEL PROGRAMA:** FORMACION DEL TECNICO PROFESIONAL EN DISEÑO MECANICO.

- **TITULO O CERTIFICADO A EXPEDIR:** TECNICO PROFESIONAL EN DISEÑO MECANICO.

- **JUSTIFICACION**

Cualquier idea o concepto se puede resumir en un diseño. La originalidad de este diseño unido a la armonía de sus líneas, fundamentada sobre bases científicas, es la llave del éxito de un producto de una empresa y por qué no, de un país.

Una necesidad sentida en la industria nacional es la de personal capacitado en el diseño, de productos que satisfagan los requerimientos de calidad y competitividad exigidos por las nuevas condiciones del mercado nacional e internacional. Este programa permitirá formar Técnicos Profesionales que

servirán de apoyo al Ingeniero o al Departamento de Diseño en las diferentes industrias del país.

PERFIL DE INGRESO: Bachilleres técnicos y técnicos en áreas de mecánica general, procesos industriales, troquelería, Diseño Mecánico y Diseño de Máquinas.

. CARACTERIZACION DEL PROGRAMA

A. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

1- OBJETIVO GENERAL

Suministrar a las empresas del sector industrial, con cobertura nacional, el talento humano, formado profesionalmente para desempeñarse eficientemente en las actividades propias del diseño mecánico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Suministrar los fundamentos técnicos del diseño, mediante el análisis y estudio de dispositivos y componentes mecánicos, siguiendo la metodología del diseño.
2. Fortalecer y estimular la creatividad y capacidad de innovación de los participantes.
3. Aplicar tecnologías y herramientas avanzadas en procesos de diseño
4. Mejorar y desarrollar productos de aplicación industrial considerando factores de fabricación, costeo y calidad.

B. AREAS ACADEMICAS GLOBALES

Las áreas académicas sobre las cuales se desarrollarán los programas son:

1. Humanística., en la cual se presentarán los temas relacionados con la formación integral del profesional, considerando su relación con el medio ambiente y la sociedad en general.

Comprende principalmente la enseñanza de la ética de la ecología (efecto ambiental) de las técnicas de expresión oral y escrita y la utilización de la herramienta del computador.

Esta área abarca un porcentaje del 16% en relación con la totalidad del programa

2.Científica.- La formación que se pretende impartir a los estudiantes en esta área desarrollará su habilidad en los procedimientos lógicos y matemáticos y proporcionará el conocimiento de algunas herramientas técnicas, que le permitirán posteriormente desempeñarse adecuadamente en el campo del diseño. Esta área comprende un porcentaje del 30%.

3.Tecnológica.- El estudiante adquiere aquí las herramientas tecnológicas necesarias que le proporcionarán la capacidad para desenvolverse con habilidad en el diseño, creación, desarrollo e innovación de productos y componentes mecánicos.El porcentaje de esta área es del 54%.

C. TIEMPO DE DURACION.- Un año, con plan de estudios trimestralizados.

Cada trimestre constará de once (11) semanas, de cinco días.

INTENSIDAD. 6 horas diarias, TOTAL HORAS 1320:

HUMANISTICA. 209 HORAS 15%

TECNOLOGICAS. 726 HORAS 52%

CIENTIFICA. 385 HORAS 33%

D. REQUISITOS PARA APROBACION Y TITULO. El estudiante debe haber cursado y aprobado la totalidad de las asignaturas establecidas dentro del programa.

E. SALIDAS: Este programa ofrece una sola salida .TECNICO PROFESIONAL EN DISEÑO MECANICO

F. PERFIL OCUPACIONAL

El Técnico Profesional egresado de este programa estará en capacidad para desempeñarse como auxiliar de diseño, pudiendo efectuar las tareas que se mencionen a continuación, en empresas dedicadas al diseño, desarrollo, mejora y producción de componentes mecánicos y maquinaria industrial.

. Participación en la creación, diseño y desarrollo de elementos dispositivos, equipos, productos y maquinaria en general.

Dibujo mecánico asistido por computador

. Cálculo y selección de componentes mecánicos y propuesta de posible materiales y tratamientos térmicos para los mismos.

Realización de observaciones y recomendaciones, propuestas y análisis de alternativas durante el proceso de creación y diseño de productos.

Para la ejecución de algunas de estas tareas el técnico profesional estará capacitado en el manejo de programas de software relacionados con estas áreas.

. DIAGNOSTICO

Tanto a nivel local como nacional, los distintos estudios realizados en la industria metalmecánica han demostrado plenamente la necesidad de promover y fortalecer la capacidad de innovación de las empresas y los procesos de diseño como alternativa definitiva de preparación de éstas para la competitividad industrial y comercial.

Los estudios han mostrado, además la restringida oferta nacional de planes y programas orientados al diseño, al tiempo que viene creciendo la demanda de los mismos dentro del nuevo modelo de producción hacia los mercados de una economía abierta.

De todos modos es de gran importancia precisar la información en términos estadísticos en los campos específicos del diseño mecánico

Lo anterior sugiere la realización de nuevos estudios, a fin de actualizar los datos en el contexto de diseño e innovación que requiere la industria Colombiana.

. RECURSOS

A. BASICOS:

- Aula, laboratorio con capacidad para 30 alumnos

- 1 biblioteca general
- Bibliotecas técnicas en las salas y talleres de dibujo: Normas técnicas, manuales de diseño y dibujo, catálogos, etc.
- Un taller con componentes o partes de máquinas que servirán de apoyo a la instrucción.
- 12 computadores y programas de software de aplicación en diseño.
- Laboratorios de ensayo de materiales, tratamientos térmicos y metalografía, sistemas hidráulicos y neumática, metrología.
- Visitas a fábricas y otros talleres y laboratorios del SENA:
- Videos relacionados con el tema

B. FINANCIEROS

GASTOS FIJOS. Seis (6) docentes de planta

Dos (2) docentes contratistas.

GASTOS VARIABLES. Elementos e insumos para talleres y laboratorio

C. TECNOLOGICOS: Hardware y software de aplicación

D. TALENTO HUMANO.

Docentes (Instructores y asesores) directos del proceso de formación

Técnicos como apoyo al proceso formativo

Supervisor de apoyo administrativo y pedagógico.

Planes y programas para la capacitación permanente de docentes (ver plan de capacitación, según plan operativo)

E- COSTO ALUMNO

El costo promedio estimado de acuerdo con los indicadores de gestión es de un millón quinientos mil pesos por alumno. (1.500.000)

F- NUMERO DE ALUMNOS

Proyectado para 1996 dos grupos de 20 alumnos por semestre, para un total de 40 alumnos al año.

. VIABILIDAD DEL PROGRAMA

A. INDICADORES DEL EXITO DEL PROGRAMA Y COMO MEDIRLOS

Se realizarán evaluaciones (encuestas) con alumnos y empresas durante el proceso de formación profesional, teniendo presente los indicadores siguientes:

1. Con relación al alumno:

Valoración del docente

Valoración del ambiente educativo

Valoración de métodos y medios

2. Con relación a la empresa:

Se medirá el nivel de satisfacción en lo referente a:

Actitud frente al trabajo

Conocimiento y habilidades

Iniciativa y adaptación a los cambios tecnológicos

Capacidad de innovación

B. Factores determinantes del éxito del programa

1. Adecuada implementación de la infraestructura física, material de apoyo y del permanente mejoramiento y capacitación del talento humano.
2. El proceso de selección de los aspirantes presente a los requisitos exigidos
3. Divulgación del programa.

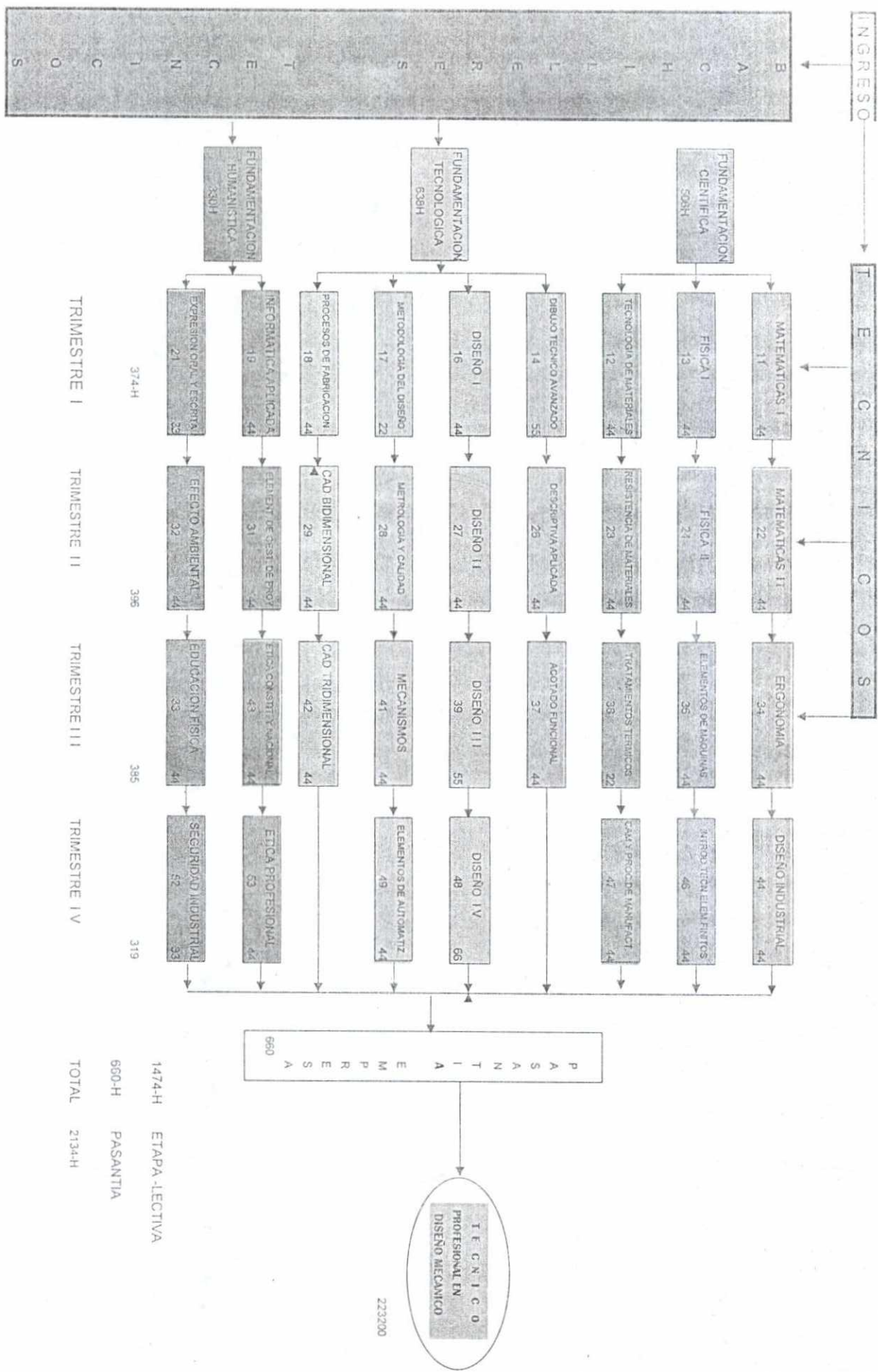
MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION

- 1- Comites técnicos de evaluación y seguimiento
- 2- Concepto de la empresa en la etapa productiva
- 3-Seguimiento de los instructores durante la etapa productiva.

CAPÍTULO VI. PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO: TÉCNICO PROFESIONAL EN DISEÑO MECÁNICO

BLOQUES MODULARES

FUNDAMENTACION CIENTIFICA	S	H	FUNDAMENTACION HUMANISTICA	S	H	FUNDAMENTACION TECNOLOGICA	S	H	TRIMESTRE
	T	H		T	H		T	H	
MATEMATICAS I	4	44	EXPRESION ORAL Y ESCRITA	3	33	DIBUJO TECNICO	5	55	P R I M E R
FISICA I	4	44	INFORMATICA APLICADA	4	44	DISEÑO I	4	44	
MATERIALES	4	44				METODOLOGIA DEL DISEÑO	2	22	
						PROCESOS DE FABRICACION	4	44	
FISICA II	4	44	EDUCACION FISICA	2	22	DESCRIPTIVA APLICADA	4	44	S E G U N D O
RESISTENCIA DE MATERIALES	4	44	EFFECTO AMBIENTAL	4	44	CAD- BIDIMENSIONAL	4	44	
MATEMATICAS II	4	44	ELEMENTOS DE GESTION DE PROY.	4	44	DISEÑO II	4	44	
						METROLOGIA Y CALIDAD	4	44	
ERGONOMIA	4	44				ACOTADO FUNCIONAL	4	44	T E R C E R O
ELEMENTOS DE MAQUINAS	4	44	ETICA Y CONSTITUCION NACIONAL	4	44	CAD TRIDIMENSIONAL	4	44	
						DISEÑO III	5	55	
						TRATAMIENTOS TERMICOS	2	22	
						MECANISMOS	4	44	
DISEÑO INDUSTRIAL	4	44	ETICA PROFESIONAL	4	44	INTRODUCCION A LA TECNICA POR	4	44	C U A R T O
			SEGURIDAD INDUSTRIAL	3	33	DISEÑO IV	6	66	
			FORMACION FISICA	2	22	CAM Y PROCESOS DE MANUFACTUR	4	44	
						ELEMENTOS DE AUTOMATIZACION	4	44	



SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	
			INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: MATEMATICAS		Duración: 44-H		
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO				
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 1				
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.				
AL BLOQUE MODULAR		HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

ADQUIRIR LOS FUNDAMENTOS BÁSICOS DE MATEMÁTICAS QUE SIRVEN DE SOPORTE PARA LA
COMPRENSIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS DEL PROGRAMA CORRESPONDIENTE
AL ÁREA CIENTÍFICA.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	ALGEBRA	10	
2	GEOMETRIA ANALITICA	10	
3	PRINCIPIOS DE CALCULO DIFERENCIAL	12	
4	PRINCIPIOS DE CALCULO INTEGRAL	12	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	
			INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: FISICA I		Duración: 44-H		
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO				
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 2				
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.				
AL BLOQUE MODULAR		HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

PREPARAR A LOS ESTUDIANTES PARA AFRONTAR LAS SIGUIENTES ASIGNATURAS QUE REQUIEREN FUNDAMENTOS BÁSICOS SOBRE LOS CONTENIDOS AQUÍ TRATADOS EN ASIGNATURAS TALES COMO: MECANISMOS, RESISTENCIA DE MATERIAL, ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y DISEÑO.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	ESTÁTICA	12	
2	CINEMÁTICA	12	
3	DINÁMICA	20	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: METROLOGIA Y CALIDAD		Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 2			
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.			
AL BLOQUE MODULAR	HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

CONOCER LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA CALIDAD Y LAS TÉCNICAS DE MEDICIÓN Y CONTROL MÁS UTILIZADAS EN TRABAJOS DE INGENIERÍA DE DISEÑO Y FABRICACIÓN, SUS NORMAS CORRESPONDIENTES CON LA AYUDA DE LOS LABORATORIOS.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	CONCEPTOS BÁSICOS Y NORMAS ISO	6	
2	PRACTICAS DE MEDICIÓN CON DIFERENTES INSTRUMENTOS	8	
3	TOLERANCIA Y AJUSTES	8	
4	ACABADO DE SUPERFICIES	6	
5	CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD	4	
6	CERTIFICACIÓN Y GARANTÍA DE LA CALIDAD	4	
7	CONTROL ESTADÍSTICO DE LA CALIDAD	8	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
			INDUSTRIA
BLOQUE MODULAR: MATERIALES		Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 3			
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.			
AL BLOQUE MODULAR	HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

ANALIZAR Y ESTUDIAR LOS MATERIALES UTILIZADOS EN LA INGENIERIA ASI COMO SUS TRANSFORMACIONES EN ESTADO SOLIDO Y SU REPRESENTACION MEDIANTE DIAGRAMAS DE FASE.

IDENTIFICAR Y DEFINIR LAS PROPIEDADES QUE CARACTERIZAN LOS MATERIALES, SUS NORMAS, ENSAYOS Y APLICACIONES

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES	6	
2	PROPIEDADES DE LOS MATERIALES	6	
3	DIAGRAMAS DE FASE	6	
4	MATERIALES METALICOS Y ALEACIONES	8	
5	MATERIALES CERAMICOS	4	
6	MATERIALES POLIMERICOS	6	
7	MATERIALES COMPUESTOS	4	
8	CORROSION Y DESGASTE	4	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
			INDUSTRIA
BLOQUE MODULAR: DIBUJO TECNICO		Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 4			
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.			
AL BLOQUE MODULAR	HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

CONSOLIDAR LOS ELEMENTOS BASICOS DEL DIBUJO TECNICO PARA LA CORRECTA REPRESENTACION E INTERPRETACION DE PIEZAS MECANICAS.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	NORMALIZACION 9FORMATOS, ROTULOS, LETRA TECNICA, TIPOS DE LINEAS, ESCALAS)	4	
2	CONSTRUCCIONES GEOMETRICAS	4	
3	EMPALMES	4	
4	PEERPECTIVAS: CABALLERA, ISOMETRICA, CONICA.	4	
5	PROYECCIONES ORTOGONALES (ASA-DIN)	4	
6	PROYECCIONES DIEDRICAS (ASA-DIB)	4	
7	INTERPRETACION	8	
8	CORTES, TIPOS DE CORTES, NORMALIZADOS	12	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR 2	
				INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: DISEÑO I				Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO					
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:			
Bloque No. 5					
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.					
AL BLOQUE MODULAR		HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

DAR AL ALUMNO LA METODOLOGIA Y SECUENCIA ORGANIZADA PARA LLEVARLO A LA CONCEPCION CORRECTA DE UNA PIEZA Y LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA BOCETACION.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	METODOLOGIA PARA EL DESENIO	22	
2	BOCETACION DE OBJETOS	22	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
			INDUSTRIA
BLOQUE MODULAR: EXPRESION ORAL Y ESCRITA		Duración: 33	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 6			
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.			
AL BLOQUE MODULAR	HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

DESARROLLAR HABILIDADES Y DESTREZAS PARA EL MANEJO DE PROCESOS DE COMUNICACIÓN PROPIOS DEL DISEÑO: IDEAS, CONCEPTOS, MODELOS DE SOLUCIÓN ETC.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	ESTRUCTURA Y FACTORES DE LA COMUNICACIÓN	3	
2	MEDIOS DE COMUNICACIÓN ESCRITA - NATURALEZA	3	
3	COMUNICACIÓN ORAL Y EXPRESIÓN EN PÚBLICO	6	
4	TECNICAS Y COMPRENSIÓN DE LECTURA	3	
5	ANÁLISIS DE TEXTOS ESCRITOS	3	
6	NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORMES ESCRITOS-INCONTEC	6	
7	HÁBITOS Y PROBLEMAS EN LA COMUNICACIÓN	3	
8	EJERCICIOS DE APLICACIÓN - DOCUMENTOS ESCRITOS	6	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
			INDUSTRIA
BLOQUE MODULAR: INFORMATICA APLICADA		Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 7			
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Tecnico.			
AL BLOQUE MODULAR	HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

PROPORCIONAR LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES PARA LA APLICACIÓN DE SISTEMAS Y HERRAMIENTAS COMPUTACIONES QUE FACILITEN LAS ACTIVIDADES EN EL PROCESO DE DISEÑO

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	CONFIGURACION DEL SISTEMA HARDWARE-SOFTWARE	3	
2	SISTEMAS OPERATIVOS	3	
3	SISTEMA OPERATIVO MS-DOS	12	
4	WINDOWS	6	
5	PROCESADOR DE TEXTO	10	
6	HOJA ELECTRONICA	10	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR	2
				INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: METODOLOGIA DE DISEÑO					Duración: 22-H
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO					
REQUISITOS PARA LA SALIDA:				SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 8					
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.					
AL BLOQUE MODULAR		HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

DOTAR A LOS ALUMNOS DE LOS CONCEPTOS Y DE LAS ESTRATEGIAS METODOLOGICAS DEL DISEÑO, REQUERIDAS LA ELABORACION Y PRODUCCION DE MATERIALES Y PRODUCTOS MECANICOS; COMO TAMBIEN EN EL CUIDADO Y FORTALECIMIENTO DE LAS OPERACIONES Y PROCESOS LOGICO-COGNOSCITIVOS NECESARIOS EN EL DESARROLLO DE SU FORMACION PROFESIONAL.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	LA METODOLOGIA COMO DISCIPLINA DEL PENSAMIENTO	4	
2	ELEMENTOS METODOLOGICOS PARA ENTENDER LA LABOR DEL DISENADOR	6	
3	EL DISEÑO COMO ACTIVIDAD CREATIVA	6	
4	EL DISENADOR ES UN SUJETO PRACTICO	6	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
			INDUSTRIA
BLOQUE MODULAR: FISICA II		Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 9			
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.			
AL BLOQUE MODULAR	MATEMÁTICAS, FÍSICA I		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

FINALIZADO EL CURSO, EL ESTUDIANTE DEBE ESTAR FAMILIARIZADO CON LOS PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LOS FLUIDOS, TERMODINÁMICA Y CALOR, SU RANGO DE VALIDEZ Y SUS RELACIONES, QUE LE SERVIRÁN DE PUNTO DE PARTIDA PARA SU APLICACIÓN EN ÁREAS RELACIONADAS CON EL DISEÑO.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	MECANICA DE FLUIDOS	14	
2	TERMODINAMICA	15	
3	TRANSMISION DE CALOR	15	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	
			INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: RESISTENCIA DE MATERIALES		Duración: 44-H		
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO				
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 10				
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.				
AL BLOQUE MODULAR	MATEMÁTICAS, FÍSICA I, MATERIALES			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
<p>LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS EN ESTA MATERIA HABILITARÁN AL ESTUDIANTE PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS ESFUERZOS Y DE FORMACIONES A QUE SON SOMETIDOS LOS COMPONENTES MECÁNICOS, CUYO ANÁLISIS LE PERMITIRÁ SELECCIONAR, DIMENSIONAR Y OPTIMIZAR LAS DIFERENTES PARTES Y SUS MATERIALES EN UN DISEÑO.</p>

MÓDULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACIÓN MÁXIMA	Código
1	CONCEPTOS BÁSICOS	5	
2	ESFUERZOS - DEFORMACIONES	5	
3	TRACCIÓN	7	
4	TORSIÓN	7	
5	FLEXIÓN	7	
6	FATIGA	5	
7	LABORATORIOS	8	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
			INDUSTRIA
BLOQUE MODULAR: MATEMATICAS I		Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 11			
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Tecnico.			
AL BLOQUE MODULAR	HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
ADQUIRIR LOS FUNDAMENTOS BASICOS DE MATEMATICAS QUE SIRVEN DE SOPORTE PARA LA COMPRENSION DE LOS CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS DEL PROGRAMA CORRESPONDIENTE AL AREA CIENTIFICA.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	ALGEBRA	10	
2	GEOMETRIA ANALITICA	10	
3	PRINCIPIOS DE CALCULO DIFERENCIAL	12	
4	PRINCIPIOS DE CALCULO INTEGRAL	12	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: MATEMATICAS I		Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 11			
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.			
AL BLOQUE MODULAR			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	Operaciones Algebraicas Fundamentales. 1.1-Adición y sustracción. 1.2- Multiplicación y división. 1.3 La ecuación	4-H	
2	Calculo Algebraico: 2.1- Productos notables. 2.2- Cocientes notables. 2.3- Descomposición en factores. 2.4- Máximo común divisor. 2.5-Mínimo común múltiplo. 2.6- Fracciones algebraicas. 2.7-Ecuaciones y problemas.	6-H	
3	Ecuaciones simultaneas. 3.1-Ecuaciones simultaneas con dos incognitas. 3.2-Ecuaciones con más de dos incognitas.	6-H	
4	Potencias y Radicales. 4.1-Binomio de Newton. 4.2-Raiz cuadrada. 4.3-Operaciones con radicales de segundo grado.	8-H	
5	Gráficas de Ecuaciones. 5.1-La parabola. 5.2-El círculo. 5.3-La elipse. 5.4-La hipérbola.	6-H	
6	Logaritmos 6.1- Propiedades fundamentales.6.2-Operaciones con logaritmos.	4-H	
7	La recta. 7.1-La ecuación de la recta. 7.2- Rectas paralelas y perpendiculares.	4-H	
8	Funciones Trigonómicas 8.1-Características y propiedades. 8.2- Identidades trigonométricas. 8.3- Teoremas de funciones trigonométricas.	6-H	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: DESCRIPTIVA APLICADA		Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 11			
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Tecnico.			
AL BLOQUE MODULAR	DIBUJO TECNICO I		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

ENSEÑAR LOS CONCEPTOS NECESARIOS SOBRE EL MANEJO DE; PUNTO, LINEA, PLANO, ESPACIO, PARA QUE SE APLICADOS EN LOS PROBLEMAS INDUSTRIALES, TANTO EN LA PRESENTACION COMO EN EL DESARROLLO DE INTERSECCIONES EN LAS AREAS; DE TRANSPORTE, EXTRACCION, ALMACENAMIENTO, CALDERIA, ETC.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	UBICACIÓN DE UN PUNTO	1	
2	PROYECCIONES PRINCIPALES DE UNA RECTA	2	
3	RUMBO, PENDIENTE Y VM DE UNA RECTA	3	
4	PROYECCIONES PRINCIPALES DE UNPLANO	2	
5	ORIENTACION PENDIENTE Y UM DE UN PLANO	2	
6	INTERSECCION DE RECTAS CON PLANOS	2	
7	VISTAS AUXILIARES SIMPLES Y DOBLES	2	
8	INTERSECCION DE PLANOS	2	
9	INTERSECCION Y DESARROLLO DE PRIMAS	2	
10	SECCIONES SOBRE EL CILINDRO	2	
11	SECCIONES SOBRE EL CONO	2	
12	SECCIONES SOBRE EL TORO	2	
13	INTERSECCION Y DESARROLLO DE CILINDROS CON EJES CONTENIDOS SOBRE EL MISMO PLANO	2	
14	INTERSECCION Y DESARROLLO DE CILINDROS CON EJES CONTENIDOS SOBRE DIFERENTES PLA	2	
15	INTERSECCION Y DESARROLLO DE CONOS CON EJES CONTENIDOS SOBRE EL MISMO PLANO	2	
16	INTERSECCION Y DESARROLLO DE CONOS Y CILINDROS	2	
17	DESARROLLO DE LA ESFERA	2	
18	INTERSECCION Y DESARROLLO DE CILINDROS CON ESFERAS Y CONOS CON ESFERAS	2	
19	PIEZAS DE TRANSICION	2	
20	HELICES Y HELICOIDALES	2	
21	TRAZADO DE ESCALERAS CARACOL	2	
22	TRAZADO DE ESCALERAS SOBRE TANQUES ESFERICAS	2	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE			SECTOR	2
			INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: TECNOLOGIA DE MATERIALES			Duración: 44	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO				
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 12				
REQUISITOS DE INGRESO				
AL BLOQUE MODULAR: HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO				

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
<p>Analizar y estudiar los materiales utilizados en la Ingeniería así como sus transformaciones en estado sólido y su representación mediante diagramas de fase.</p> <p>Identificar y definir las propiedades que caracterizan los materiales, sus normas, ensayos y aplicaciones.</p>

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES	6	
2	PROPIEDADES DE LOS MATERIALES	6	
3	DIAGRAMAS DE FASE	6	
4	MATERIALES METALICOS Y ALEACIONES	8	
5	MATERIALES CERAMICOS	4	
6	MATERIALES POLIMERICOS	6	
7	MATERIALES COMPUESTOS	4	
8	CORROSION Y DESGASTE	4	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2				
				INDUSTRIA			
BLOQUE MODULAR: DISEÑO II			Duración: 44-H				
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO							
REQUISITOS PARA LA SALIDA:			SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:				
Bloque No. 12							
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.							
AL BLOQUE MODULAR		DISEÑO I Y METODOLOGÍA DEL DISEÑO.					

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

DAR AL ALUMNO EL CONOCIMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE UNIÓN NECESARIOS QUE REQUIEREN LAS MÁQUINAS Y ESTRUCTURAS PARA REALIZAR SU FUNCIÓN.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	ROSCAR, CLASIFICACION, REPRESENTACION ANSI E ISO, DESIGNACION	8	
2	ELEMENTOS ROSCADOS (TORNILLOS, PERNOS, ESPARRAGOS, RUERCAS, TORNILLOS PRISIONEROS). REPRESENTACION Y DESIGNACION	8	
3	ARANDELAS. (DE APOYO, DE SOLAPA, LASTICAS)	8	
4	CHAVETAS, LENGUETAS Y PASADORES, FORMA DE TRABAJO, DIFERENCIAS, MATERIALES REPRESENTACION, DESIGNACION Y APLICACIONES	4	
5	REMACHES Y ROBLONES, FORMAS, TIPOS DE JUNTAS, REPRESENTACION Y DESIGNACION	4	
6	PERFILES ESTRUCTURALES, LINEAS DE GRAMIL, DESIGNACION, REPRESENTACION	4	
7	SOLDADURAS, TIPOS DE SOLDADURA, TIPOS DE UNION SIMBOLOS ISO-ANSI. DIMENSIONES, INTERPRETACION.	6	
8	RESORTES, CLASIFICACION, ACOTAMIENTO, REPRESENTACION DESIGNACION	2	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	
			INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: FISICA I		Duración: 44		
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO				
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 13				
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR:		HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

Preparar a los estudiantes para afrontar las asignaturas que requieren fundamentos básicos sobre los contenidos aquí tratados en asignaturas tales como: mecanismos, resistencia de material, elementos de máquinas y diseño.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	ESTATICA	12	
2	CINEMATICA	12	
3	DINAMICA	20	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: FISICA I		Duración:	44
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 13			
REQUISITOS DE INGRESO			
AL BLOQUE MODULAR: HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

Preparar a los estudiantes para afrontar las asignaturas que requieren fundamentos básicos sobre los contenidos aquí tratados en asignaturas tales como: mecanismos, resistencia de material, elementos de máquinas y diseño.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	Sistema de unidades. 1.1 - Unidades fundamentales. 1.2 - Conversión de unidades.	4-H	
2	Estática de la partícula 2.1- Vectores. 2.2 - Adición de vectores. 2.3 - Componentes rectangulares de una fuerza. 2.4 - Equilibrio de una partícula. 2.5 - Primera ley de Newton 2.6 - Diagrama de cuerpo libre. 2.7 - Fuerzas en el espacio.	6-H	
3	Estática del sólido rígido. 3.1 - Producto vectorial de dos vectores. 3.2 - momento de una fuerza con respecto a un punto. 3.3. - Teorema de Varignon. 3.4 - Producto escalar de dos vectores. 3.5 - Momento de una fuerza con respecto a un eje. 3.6 - Pares. 3.7 - Sistemas equivalentes de fuerzas. 3.8 - Equilibrio plano y en tres dimensiones. 3.9 - Reacciones, apoyos y conexiones.	8-H	
4	Cinemática de las partículas. 4.1 - Movimiento rectilíneo de partículas. 4.2 - Movimiento sobre una guía rectilínea. 4.3 - Movimiento en caída libre. 4.4 - Posición, velocidad y aceleración en función del tiempo. 4.5 Movimiento curvilíneo. 4.6 - Movimiento parabólico. 4.7 - Movimiento circular.	8-H	
5	Dinámica de las partículas. 5.1 - Segunda ley de Newton. 5.2 - Aplicaciones de la segunda ley de Newton	4-H	
6	Trabajo, Energía y Momentum. 6.1- Trabajo de una fuerza. 6.2 - Energía cinética de una partícula. 6.3- Principio del trabajo y la energía. 6.4 - Energía potencial. 6.5- Conservación de la energía. 6.6- Principio de impulso y momentum. 6.7- movimiento de impulsión. 6.8 - Choque.	8-H	
7	Potencia. 7.1 - Potencia media. 7.2- Potencia instantánea. 7.3 - Relación entre potencia y velocidad.	6-H	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
			INDUSTRIA
BLOQUE MODULAR: CAD BIDIMENSIONAL		Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 14			
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.			
AL BLOQUE MODULAR	DIBUJO TÉCNICO - DISEÑO I, INFORMÁTICA APLICADA.		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

DAR AL ALUMNO LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA PODER UTILIZAR EL COMPUTADOR COMO HERRAMIENTA PARA LA PRODUCCIÓN DE PLANOS, DE MÁQUINAS, BIDIMENSIONALES, MEDIANTE EL USO DE SOFTWARE CAD.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	GENERALIDADES Y FILOSOFIA DEL PAQUETE	2	
2	COMANDOS DE DIBUJO	10	
3	COMANDOS DE AMBIENTE Y AYUDAS AL DIBUJO	4	
4	COMANDOS DE EDICION	4	
5	CREACION DE COPAS O NIVELES	4	
6	BLOQUES Y ATRIBUTOS	4	
7	DIMENSIONADO	4	
8	COMANDOS DE CONSULTA	4	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				SECTOR	2
INDUSTRIA							
BLOQUE MODULAR: DIBUJO TECNICO			Duración:	55			
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO							
REQUISITOS PARA LA SALIDA:			SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:				
Bloque No. 14							
REQUISITOS DE INGRESO							
AL BLOQUE MODULAR HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO							

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
Consolidar los elementos básicos del dibujo técnico para la correcta representación e interpretación de piezas mecánicas

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	NORMALIZACION (FORMATOS, ROTULOS, LETRA TECNICA, TIPOS DE LINEAS, ESCALAS)	4	
2	CONSTRUCCIONES GEOMETRICAS	4	
3	EMPALMES	5	
4	PERSPECTIVAS: CABALLERA, ISOMETRICA, CONICA	5	
5	PROYECCIONES ORTOGONALES (ASA- DIN)	5	
6	PROYECCIONES DIEDRICAS (ASA- DIN)	8	
7	INTERPRETACION	12	
8	CORTES, TIPOS DE CORTES,NORMALIZADOS	12	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	
			INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: EFECTO AMBIENTAL		Duración: 22		
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO				
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 15				
REQUISITOS DE INGRESO: Bachiller Técnico.				
AL BLOQUE MODULAR	HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

CREAR CONCIENCIA ECOLÓGICA EN EL ESTUDIANTE, MEDIANTE LOS CONOCIMIENTOS BÁSICOS Y EL MANEJO ADECUADO DE LOS RECURSOS Y QUE LO MOTIVE A LA DEFENSA DE LA NATURALEZA.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	CONTEXTUALIZACION	2	
2	SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL	4	
3	ECOINGENIERIA	2	
4	CONTAMINACION AMBIENTAL	2	
5	CONTAMINACION ATMOSFERICA INDUSTRIAL	2	
6	DIAGNOSTICO MUESTREO	2	
7	CONTROL DE CONTAMINANTES	2	
8	EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES	6	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		<div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 30px; margin: 0 auto;"></div>		SECTOR	2
				INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: DISEÑO I				Duración: 44	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO					
REQUISITOS PARA LA SALIDA:			SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 16					
REQUISITOS DE INGRESO					
AL BLOQUE MODULAR HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO.					
OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR					
<p>Dar al alumno la metodología y secuencia organizada para llevarlo a la concepción correcta de una pieza y los elementos necesarios para su correcta bocetación</p>					
MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN					
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo		
1	METODOLOGIA PARA EL DISEÑO	22			
2	BOCETACION DE OBJETOS	22			

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR	2		
				INDUSTRIA			
				Duración:	44		
BLOQUE MODULAR: ERGONOMIA							
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO							
REQUISITOS PARA LA SALIDA:				SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:			
Bloque No. 16							
REQUISITOS DE INGRESO							
AL BLOQUE MODULAR: DISEÑO II, MATEMÁTICAS, RESISTENCIA DE MATERIALES, METROLOGÍA Y CALIDAD							

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
<p>CONOCER, ANALIZAR Y MANEJAR LOS DIFERENTES FACTORES Y CONCEPTOS, CONTENIDOS EN LA ERGONOMIA PARA APLICARLOS AL DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y PRODUCTOS QUE PERMITAN ESTABLECER UNA RELACION OPTIMA ENTRE EL MUNDO CREACION DEL HOMBRE Y LOS PROCESOS INDUSTRIALES, DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES SOCIALES.</p>

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	CONCEPTO DE HISTORIA	4	
2	PROCESOS DE DISEÑO Y TIPOS DE BIENES	10	
3	METODO DE ESTUDIO ERGONOMICO	10	
4	CONJUNTO OPERACIONAL	10	
5	ORDENADORES SIMULACION Y PRODUCTIVIDAD	10	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	INDUSTRIA					
				Duración: 55					
BLOQUE MODULAR: ELEMENTOS DE MAQUINAS									
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO									
REQUISITOS PARA LA SALIDA:				SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:					
Bloque No. 17									
REQUISITOS DE INGRESO									
AL BLOQUE MODULAR: DISEÑO II, RESISTENCIA DE MATERIALES									

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

INTRODUCIR LA FORMULACIÓN MATEMÁTICA QUE PERMITA ANALIZAR, CALCULAR, DIMENSIONAR Y SELECCIONAR LOS DIFERENTES ELEMENTOS, COMPONENTES Y DISPOSITIVOS DE UN CONJUNTO MECÁNICO.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	CÁLCULO Y SELECCIÓN DE UNIONES 9 SOLDADURA, REMACHES, TORNILLOS, E	8	
2	CÁLCULO DE EJES ARBOLES ACOPLER	8	
3	SELECCIÓN DE BUJES, RODAMIENTOS Y SOPORTES	6	
4	ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO	10	
5	DISPOSITIVOS DE TRANSFORMACIÓN DEL MOVIMIENTO	8	
6	CÁLCULO DE BASES Y ESTRUCTURAS	6	
7	OTROS MECANISMOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS (MUELLES, JUNTAS, EMPAQ	9	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR		2	
				INDUSTRIA			
BLOQUE MODULAR: ACOTACION FUNCIONAL				Duración: 33			
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO							
REQUISITOS PARA LA SALIDA:				SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:			
Bloque No. 18							
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR:		DIBUJO II, DIBUJO TÉCNICO AVANZADO					

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR	
ESTARÁ EN CAPACIDAD DE ANALIZAR Y ACOTAR CORRECTAMENTE UNA PIEZA TENIENDO EN CUENTA SU FUNCIÓN DENTRO DE UN CONJUNTO MECÁNICO.	

MÓDULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACIÓN MÁXIMA	CÓDIGO
1	TOLERANCIAS BIDIMENSIONALES	6	
2	TOLERANCIAS DE FORMA Y POSICIÓN	6	
3	ACOTADO DE TRABAJO	6	
4	ACOTACIÓN FUNCIONAL	15	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR	2
				INDUSTRIA	
				Duración: 44	
BLOQUE MODULAR: INFORMÁTICA APLICADA					
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO					
REQUISITOS PARA LA SALIDA:			SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 19					
REQUISITOS DE INGRESO					
AL BLOQUE MODULAR: HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO					
OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR					
<p>Proporcionar los conocimientos y habilidades para la aplicación de sistemas y herramientas computacionales que faciliten las actividades en el proceso de Diseño</p>					
MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN					
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo		
1	CONFIGURACION DEL SISTEMA HARDWARE-SOFTWARE	3			
2	SISTEMAS OPERATIVOS	3			
3	SISTEMA OPERATIVO MS-DOS	12			
4	WINDOWS	6			
5	PROCESADOR DE TEXTO	10			
6	HOJA ELECTRONICA	10			

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	
			INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: DISEÑO III)		Duración: 44		
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO				
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 20				
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR:		DISEÑO II		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

DAR AL ALUMNO LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA LA OBTENCIÓN DE PIEZAS MEDIANTE PROCESOS DE FUNDICIÓN, FORJA, ESTAMPA, INYECCIÓN Y ARRANQUE DE VIRUTA LO MISMO QUE ALGUNOS ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN DE POTENCIA Y MOVIMIENTO PARA SER APLICADOS EN EL DISEÑO DE PIEZAS Y CONJUNTOS MECÁNICOS.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	ELEMENTOS DE DISEÑO DE PIEZAS FUNDIDAS FORJADAS, ESTAMPADAS, INYECTADAS Y CON ARRANQUE DE VIRUTA	10	
2	EJES Y ARBOLES, PARTES REPRESENTACION	10	
3	VOLANTES, FORMAS REPRESENTACION	10	
4	ADAMIENTO, CLASIFICACION, CARGAS, MONTAJE, LUBRICACION, DESIGNACION	14	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2										
				INDUSTRIA									
BLOQUE MODULAR: DISEÑO III		Duración: 55											
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO													
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:											
Bloque No. 39													
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR DISEÑO II													

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR													
<p>Dar al alumno los conocimientos necesarios para la obtención de piezas mediante procesos de fundición, forja, estampa, inyección y arranque de viruta lo mismo que algunos elementos de transmisión de potencia y movimiento para ser aplicados en el diseño de piezas y conjuntos mecanicos</p>													

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	'ELEMENTOS DE DISEÑO DE PIEZAS FUNDIDAS FORJADAS, ESTAMPADAS, INYECTADAS Y CON ARRANQUE DE VIRUTA	20	
2	EJES Y ARBOLES, PARTES, REPRESENTACION	15	
3	'VOLANTES, FORMAS, REPRESENTACION	10	
4	RODAMIENTOS, CLASIFICAICON, CARGAS, MONTAJE, LUBRICACION, DESIGANCION	10	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR	2
				INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: EXPRESION ORAL Y ESCRITA				Duración: 33	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO					
REQUISITOS PARA LA SALIDA:			SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 21					
REQUISITOS DE INGRESO					
AL BLOQUE MODULAR: HABER CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS DE INGRESO					
OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR					
Desarrollar habilidades y destrezas para el manejo de procesos de comunicación propios del Diseño: ideas, conceptos, modelos de solución, etc.					
MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN					
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo		
1	ESTRUCTURA Y FACTORES DE LA COMUNICACION	3			
2	MEDIOS DE COMUNICACION ESCRITA- NATURALEZA	3			
3	COMUNICACION ORAL Y EXPRESION EN PUBLICO	6			
4	TECNICAS Y COMPRENSION DE LECTURA	3			
5	ANALISIS DE TEXTOS ESCRITOS	3			
6	NORMAS PARA LA PRESENTACION DE INFORMES ESCRITOS-INCONTEC	6			
7	HABITOS Y PROBLEMAS EN LA COMUNICACION	3			
8	EJERCICIOS DE APLICACION- DOCUMENTOS ESCRITOS	6			

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
			INDUSTRIA
BLOQUE MODULAR: MECANISMOS		Duración:	33
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 21			
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR:			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

ESTUDIAR LA CINEMÁTICA Y EL COMPORTAMIENTO DINÁMICO DE UN CONJUNTO, LO CUAL PERMITE ESTABLECER PARÁMETROS Y CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO PARA SATISFACER REQUERIMIENTOS RELACIONADOS CON EL MOVIMIENTO, LAS FUERZAS Y SUS RESTRICCIONES SOBRE POTENCIA. PERMITIRLE AL ESTUDIANTE CALCULAR LOS ESFUERZOS A QUE SON SOMETIDOS LOS ELEMENTOS MECÁNICOS POR EFECTO DEL MOVIMIENTO.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	INTRODUCCION	6	
2	PRESENTACION DE DIFERENTES TIPOS DE MECANISMOS	3	
3	ANÁLISIS CINEMÁTICO	10	
4	ANÁLISIS DINÁMICO	10	
5	TRANSMISIÓN POR ENGRANAJES	4	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: Matemáticas II		Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 22			
REQUISITOS DE INGRESO: Matemáticas I			
AL BLOQUE MODULAR			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
Adquirir los fundamentos de matemáticas que sirvan de soporte para la comprensión de los contenidos de las asignaturas del programa correspondiente al área científica.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	NUMEROS REALES Y GRAFICAS 1.1. NUMEROS REALES Y DESIGUALDADES 1.2. COORDENADAS Y RECTAS 1.3. FUNCIONES	4	
2	LIMITES Y CONTINUIDAD 2.1. LIMITES DE FUNCION 2.2. TEOREMA DE LIMITES DE FUNCIONES 2.3. CONTINUIDAD DE UNA FUNCION.	4	
3	LA DERIVADA Y LA DIFERENCIACION 3.1. LA RECTA TANGENTE Y LA DERIVADA 3.2. DIFERENCIABILIDAD Y CONTINUIDAD 3.3. TEOREMAS DE DIFERENCIACION 3.4. DERIVADAS DE FUNCIONES TRIGONOMETRICAS 3.5. DIFERENCIACION IMPLICITA 3.6. DERIVADAS DE ORDEN SUPERIOR	6	
4	VALORES EXTREMOS DE FUNCIONES, TECNICAS DE GRAFICACION 4.1. VALORES MAXIMOS Y MINIMOS DE UNA FUNCION 4.2. TEOREMA DE ROLLE Y TEOREMA DEL VALOR MEDIO 4.3. FUNCIONES CRECIENTES Y DECRECIENTES 4.4. CONCAVIDAD Y PUNTOS DE INFLEXION 4.5. TRAZO DE LA GRAFICA DE UNA FUNCION	6	
5	INTEGRAL DEFINIDA E INTEGRACION 5.1. ANTIDIFERENCIACION 5.2. AREA 5.3. LA INTEGRAL DEFINIDA 5.4. TEOREMA DEL VALOR MEDIO 5.5. AREA DE UNA REGION EN UN PLANO 5.6. INTEGRACION NUMERICA	6	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
			INDUSTRIA
BLOQUE MODULAR: Matemáticas II (CONTINUACION)		Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 22			
REQUISITOS DE INGRESO: Matemáticas I			
AL BLOQUE MODULAR			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

Adquirir los fundamentos de matemáticas que sirvan de soporte para la comprensión de los contenidos de las asignaturas del programa correspondiente al área científica.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
6	APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA 6.1. VOLUMENES DE SOLIDOS, METODO DE REBANADAS, DISCOS Y ANILLOS. 6.2. VOLUMENES DE SOLIDOS, METODO DE CAPACILINDRICA 6.3. LONGITUD DE ARCO DE LA GRAFICA DE UNA FUNCION 6.4. CENTRO DE MASA DE UNA BARRA. 6.5. CENTROIDE DE UNA REGION PLANA	6	
7	FUNCIONES INVERSAS, LOGARITMICAS Y EXPONENCIALES 7.1. FUNCIONES INVERSAS 7.2. TEOREMA DE FUNCIONES INVERSAS Y DERIVASA DE LA INVERSA 7.3. FUNCION LOGARITMICA NATURAL 7.4. FUNCION EXPONENCIAL NATURAL	4	
8	FUNCIONES TRIGONOMETRICAS INVERSA E HIPERBOLICAS 8.1. DERIVADAS 8.2. INTEGRALES	4	
9	TECNICAS DE INTEGRACION 9.1. INTEGRACION POR PARTES 9.2. INTEGRACION POR SUSTITUCION TRIGONOMETRICA 9.3. SUSTITUCIONES DIVERSAS	4	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
			INDUSTRIA
BLOQUE MODULAR: CAD TRIDIMENSIONAL		Duración:	44
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 22			
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR:	CAD BIDIMENSIONAL		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

DAR AL ALUMNO LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LLEVARLO A REALIZACIÓN DE DIBUJO DE OBJETOS Y CONJUNTOS TRIDIMENSIONALES MEDIANTE EL USO DEL COMPUTADOR Y SOFTWARE ESPECIALIZADOS.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	VARIABLES DE ACOTADO Y APLICACIÓN	4	
2	SISTEMAS DE COORDENADAS PERSONALES	4	
3	DIBUJO VISUALIZADO EN TRES DIMENSIONES ELEV, V POINP, 3 DLINE, HIDE	4	
4	UTILIZACION DE FILTROS	2	
5	EDICION DE OBJETOS EN 3D	4	
6	MANEJO DE VENTAS	2	
7	ORDENES PARA GENERACION DE SUPERFICIES, 3D FACE, RULESRF, TABSURF, REVSURF, EDGESURF, P FACE.	6	
8	CARACTERISTICAS DE ESPACIO MODELO Y DEL PAPEL. COMANDOS APLICADOS EN CADA UNO.	6	
9	COMANDOS DE VISUALIZACION EN 3D CON APLICACIÓN DE LUCES Y SOMBRAS	4	
10	MODULO AM		

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR		2	
				INDUSTRIA			
BLOQUE MODULAR: RESISTENCIA DE MATERIALES				Duración: 44			
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO							
REQUISITOS PARA LA SALIDA:				SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:			
Bloque No. 23							
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR		MATEMÁTICAS, FÍSICA I, MATERIALES					
OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR							
<p>Los conocimientos adquiridos en esta materia habilitarán al estudiante para la determinación de los esfuerzos y deformaciones a que son sometidos los componentes mecánicos, cuyo análisis le permitirá seleccionar, dimensionar y optimizar las diferentes partes y sus materiales en un diseño.</p>							
MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN							
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo				
1	CONCEPTOS BASICOS	5					
2	ESFUERZOS-DEFORMACIONES	5					
3	TRACCION	7					
4	TORSION	7					
5	FLEXION	7					
6	FATIGA	5					
7	LABORATORIOS	8					

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: ETICA Y CONSTITUCION NACIONAL		Duración: 44	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 23			
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR:	EFECTO AMBIENTAL		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

CONOCER Y DESARROLLAR PRINCIPIOS Y VALORES QUE RIGEN EL COMPORTAMIENTO POSITIVO EN UNA SOCIEDAD

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	LA FORMACION ETICA 1.1. NOCION ANTROPOLOGIA Y LA FORMACION ETICA 1.2. ETICA Y MORALIDAD (DIFERENCIA) 1.3. LA ETICA COMO COMPROMISO 1.4. VISION DE LA ETICA ACTUAL	2	
2	EL SER COMO PERSONA: DIMENSIONES Y VALORES; ANTIVALORES 2.1. SER BIOLOGICO: SALUD, PROTECCION, RECREACION, VIOLENCIA, DROGAS 2.2. SER RACIONAL: VERDAD, CONCIENCIA, CREATIVIDAD, PREJUICIOS, IGNORANCIA, ENGAÑO, MENTIRA 2.3. SER LIBRE: LIBERTAD, RESPONSABILIDAD, DISCIPLINA, LIBERTINAJE, IRRESPONSABILIDAD, MANIPULACION, OPRESION 2.4. SER INDIVIDUAL: PERSONALIDAD, IDENTIDAD, INDIVIDUALISMO, MASIFICACION, EGOCENTRISMO, HIPOCRECIA	8	
3	DIGNIDAD HUMANA 3.1. NECESIDADES FISICAS: SALUD, ALIMENTO, VIVIENDA, VESTIDO, DESCANSO 3.2. NECESIDADES INTELECTUALES: APRENDIZAJE, FORMACION, INFORMACION 3.3. NECESIDADES AFECTIVAS: AMOR, AMISTAD, HOGAR. 3.4. NECESIDADES SOCIO-ECONOMICAS: TRABAJO, SALARIO, PROPIEDAD. 3.5. NECESIDADES RELIGIOSAS: TRANSCENDENCIA, LIB. DE CULTO.	6	
4	DERECHOS Y DEBERES HUMANOS - CONSTITUCION 4.1. DERECHOS FISICOS: VIDA, INTEGRIDAD FISICA, ASISTENCIA Y SEGURIDAD SOCIAL 4.2. DERECHOS INTELECTUALES: EDUCACION FUNDAMENTAL, EDUCACION INTELECTUAL 4.3. DERECHOS SOCIALES: RESPETO Y BUENA REPUTACION, REC Y ASOCIACION, SEG. SOCIAL, FENOMENO DE EMIGRACION E INMIGRACION. 4.4. DERECHO ECONOMICO: TRABAJO, CONDICIONES LABO. JUSTAS, DESCANSO, PROPIEDAD. 4.5. DERECHOS POLITICOS: NACIONALIDAD, OPCION POLITICA, PARTICIPACION EN LA VIDA PUBLICA, LIBERTAD DE EXPRESION, PROTECCION ANTE LA LEY, ELEGIR Y SER ELEGIDO 4.6. DEBERES HUMANOS: CORRELACION ENTRE DERECHO Y DEBERES	12	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR	2
				INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: ETICA Y CONSTITUCION NACIONAL (CONTINUACION)				Duración: 44	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO					
REQUISITOS PARA LA SALIDA:			SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 23					
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR: EFECTO AMBIENTAL					

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

CONOCER Y DESARROLLAR PRINCIPIOS Y VALORES QUE RIGEN EL COMPORTAMIENTO POSITIVO EN UNA SOCIEDAD

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
5	MATRIMONIO 5.1. MATRIMONIO COMO INSTITUCION: NOCION, FINALIDADES. 5.2. MATRIMONIO CIVIL Y MATRIMONIO COMO SACRAMENTO 5.3. UNION LIBRE 5.4. VALORES ANTIVALORES: INFIDELIDAD, ADULTERIO, MADRE SOLTERISMO (CAUSAS) 5.5. PREPARACION PARA LA VIDA FAMILIAR: AMOR PROPIO, NOVIAZGO (NOCION Y FINALIDAD) MADUREZ, RESPONSABILIDAD, ROLES COMUNICACIÓN.	2	
6	COMUNIDAD - CONSTITUCION 6.1. EL HOMBRE COMO SER SOCIAL 6.2. DIFERENCIA ENTRE GRUPO Y COMUNIDAD 6.3. NOCION DE COMUNIDAD NACIONAL: NACION, PAIS, PATRIA, ESTADO, GOBIERNO, CULTURA. 6.4. DIMENSIONES COMUNITARIAS: VALORES, ANTIVALORES. SER CON OTROS: JUSTICIA, IGUALDAD, CONVIVENCIA, SOLIDARIDAD; OPRESION, DISCRIMINACION, ABUSO, INDIFERENCIA, EXPLOTACION. SER SEXUADO: SEXUALIDAD-GENITALIDAD, MASCULINIDAD-FEMINIDAD, COMPLEMENTARIEDAD, INTIMIDAD, PUDOR, MACHISMO, PROSTITUCION, HOMOSEXUALIDAD, PORNOGRAFIA. 6.5. COMUNIDAD FAMILIAR: NOCION, CRISIS ACTUAL, DERECHOS Y DEBERES: COMUNICACIÓN EN LA FAMILIA. 6.6. VALORES ESPECIFICOS DE LA COMUNIDAD NACIONAL PATRIOTISMO, CIVISMO, PAZ, CULTURA (ARTISTICO, ESTETICO, FOLCLORE) 6.7. COMUNIDAD Y COMUNICACIÓN: COMUNICACIÓN HUMANA, MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL, IMPLICACIONES ETICAS DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL.		

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE			SECTOR	2
			INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: TRATAMIENTOS TERMICOS Y TERMOQUIMICOS			Duración:	33
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO				
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 24				
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR:	MATERIALES, FÍSICA II			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

CONOCER EL COMPORTAMIENTO DE LOS MATERIALES Y LA MODIFICACIÓN DE SU ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS CUANDO SON SOMETIDOS A LOS DIFERENTES TRATAMIENTOS TÉRMICOS, PARA POSTERIORMENTE ESPECIFICARLOS EN EL DISEÑO DE COMPONENTES CUANDO SE DESEEN SATISFACER CIERTOS REQUERIMIENTOS.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	DIAGRAMAS DE HIERRO CARBONO Y DIAGRAMAS T.T.T.	8	
2	RECOCIDO Y NORMALIZADO	6	
3	TEMPLE Y REVENIDO	8	
4	TRATAMIENTOS TÉRMICOS	8	
5	TRATAMIENTOS TÉRMICOS PARA FUNDICIONES Y ALEACIONES NO FERROSAS	6	
6	PRACTICAS DE LABORATORIO	8	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: DISEÑO INDUSTRIAL		Duración: 44	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 24			
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR:	DISEÑO III Y ERGONOMÍA		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

DAR AL ALUMNO LOS FUNDAMENTOS DEL DISEÑO BI Y TRIDIMENSIONAL PARA PROYECTAR OBJETOS DE USO, ABORDANDO FACTORES FORMALES, ESTÉTICOS FUNCIONALES Y HUMANOS ACORDES A LAS CARACTERÍSTICAS Y CUALIDADES DEL GRUPO DE MERCADO.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	DISEÑO, CREACIÓN E INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA APLICADA A LA SOLUCIÓN DE NECESIDADES SOCIALES	4	
2	ELEMENTOS DEL PROCESO DE DISEÑO BIDIMENSIONAL, VARIACIÓN DE DISEÑOS FORMAL Y ESTRUCTURALMENTE.	8	
3	DEL BOCETO AL MODELO, DISEÑO TRIDIMENSIONAL	12	
4	MODELOS FUNCIONALES Y PROTOTIPOS COMO RECURSOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN Y COMPROBACIÓN	12	
5	PRESENTACIÓN DE IDEAS Y SUSTENTACIÓN	8	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR	2
				INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: FISICA II				Duración: 44	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO					
REQUISITOS PARA LA SALIDA:			SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 24					
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR: MATEMÁTICAS, FÍSICA I					
OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR					
Finalizado el curso, el estudiante debe estar familiarizado con los principios fundamentales de los fluidos, termodinámica y calor, su rango de validez y sus relaciones, que le servirán de punto de partida para su aplicación en áreas relacionadas con el diseño.					
MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN					
No	NOMBRE	DURACIÓN MÁXIMA	Código		
1	Hidrostática: 1.1 Presión hidrostática. 1.2- Variación de la presión dentro de un fluido. 1.3 - Presión manométrica y presión atmosférica. 1.4 - Manómetros. 1.5- Principio de Pascal. 1.6- Principio de Arquímedes.	6-H			
2	Hidrodinámica. 2.1- Propiedades fundamentales de los fluidos. 2.2- Clase de flujo. 2.3- Ecuación de continuidad. 2.4- Ecuación de Bernoulli. 2.5- Efecto de la viscosidad y otros efectos en el flujo a través de tuberías. 2.6- Ecuación de la energía.	6-H			
3	Calor y temperatura. 3.1 Definición de calor. 3.2- Definición de temperatura. 3.3- Efecto de la temperatura sobre las dimensiones de un sólido. 3.4- Calor específico. 3.5- Escalas de temperatura. 3.6- Cálculo del calor. 3.7- Cambios de fase o de estado. 3.8- Calor latente. 3.9 Calor total necesario para transformar una sustancia.	8-H			
4	Transferencia de calor. 4.1- Métodos de transferencia de calor. 4.2- conductividad térmica. 4.3- Conducción. 4.4- Convección. 4.5- Radiación.	8-H			
5	Teoría cinética de los gases. 5.1 Leyes experimentales de los gases. 5.2 Ley de Boyle. 5.3- Ley de Charles. 5.4- Ley de Gay-Lussac. 5.5- Ecuación de estado de un gas perfecto.	6-H			
6	Termodinámica. 6.1- Trabajo efectuado por un gas. 6.2- Energía interna. 6.3- Primera ley de la termodinámica. 6.4-Proceso adiabático. 6.5-Proceso isotérmico. 6.6-Proceso de estrangulación. 6.7-Segunda ley de la termodinámica. 6.8-Ciclo de Carnot. 6.9-Motor de combustión interna.	10-H			

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	
			INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: INTRODUCCION A LOS ELEMENTOS FINITOS		Duración: 44		
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO				
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 25				
REQUISITOS DE INGRESO				
AL BLOQUE MODULAR: RESISTENCIA DE MATERIALES, FISICA II, ELEMENTOS DE MAQUINA				

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

PROPORCIONAR ALESTUDIANTE LOS CONCEPTOS BASICOS DEL ANALISIS DE INGENIERIA POR ELEMENTOS FINITOS CON LA AYUDA DE UN SOFTWARE DE APLICACIÓN, EN LOS DIFERENTES CAMPOS DEL DISEÑO MECANICO.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	CONCEPTOS BASICOS E HISTORIA DE LOS ELEMENTOS FINITOS	6	
2	TEORIA Y ANALISIS DE PLACAS	10	
3	TEORIA Y ANALISIS DE VIGAS	10	
4	ESTUDIO DE ESTRUCTURAS	10	
5	APLICACIONES EN TRANSMISION DE CALOR Y FLUIDOS	8	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: DESCRIPTIVA APLICADA		Duración: 44	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 26			
REQUISITOS DE INGRESO			
AL BLOQUE MODULAR: DIBUJO TÉCNICO I			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
<p>Enseñar los conceptos necesarios sobre el manejo de: punto, línea, plano, espacio, para que sean aplicados en los problemas industriales, tanto en la representación como en el desarrollo de intersecciones en las áreas: de transporte, extracción, almacenamiento, caldería etc.</p>

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	UBICACION DE UN PUNTO	1	
2	PROYECCIONES PRINCIPALES DE UNA RECTA	2	
3	'RUMBO, PENDIENTE Y VM DE UN RECTA	3	
4	PROYECCIONES PRINCIPALES DE UN PLANO	2	
5	ORIENTACION PENDIENTE Y UM DE UN PLANO	2	
6	INTERSECCION DE RECTAS CON PLANOS	2	
7	VISTAS AUXILIARES SIMPLES Y DOBLES	2	
8	INTERSECCION DE PLANOS	2	
9	INTERSECCION Y DESARROLLO DE PRISMAS	2	
10	SECCIONES SOBRE EL CILINDRO	2	
11	SECCIONES SOBRE EL CONO	2	
12	'SECCIONES SOBRE EL TORO	2	
13	'INTERSECCION Y DESARROLLO DE CILINDROS CON EJES CONTENIDOS SOBRE EL ' MISMO PLANO	2	
14	INTERSECCION Y DESARROLLO DE CILINDROS CON EJES CONTENIDOS SOBRE DIFERENTES PLANOS	2	
15	INTERSECCION Y DESARROLLO DE CONOS CON EJES CONTENIDOS SOBRE EL MISMO PLANO	2	
16	INTERSECCION Y DESARROLLO DE CONOS Y CILINDROS	2	
17	DESARROLLO DE LA ESFERA	2	
18	INTERSECCION Y DESARROLLOS DE CILINDROS CON ESFERAS Y CONOS CON ESFERAS	2	
19	PIEZAS DE TRANSICION	2	
20	HELICES Y HELICOIDES	2	
21	TRAZADO DE ESCALERAS CARACOL	2	
22	TRAZADO DE ESCALERAS SOBRE TANQUES ESFERICAS	2	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: DISEÑO IV		Duración: 66	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 26			
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR:	DISEÑO III		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

DAR AL ALUMNO LOS CONOCIMIENTOS Y MÉTODOS DE CÁLCULO GEOMÉTRICOS NECESARIOS PARA PODER DISEÑAR Y DIBUJAR CUALQUIER TIPO DE TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO Y POTENCIA POR MEDIO DE ENGRANAJES, LEVAS, POLEAS Y CORREAS.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	TRANSMISION POR CORREAS Y POLEAS	12	
2	TRANSMISIONES POR RUEDA Y CADENA	8	
3	TRANSMISIONES POR RUEDAS DENTADAS	16	
4	LEVAS Y EXCENTRICAS	6	
5	PROYECTOS	24	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	INDUSTRIA					
				Duración: 44					
BLOQUE MODULAR: DISEÑO II									
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO									
REQUISITOS PARA LA SALIDA: DISEÑO I-DIBUJO TECNICO				SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:					
Bloque No. 27									
REQUISITOS DE INGRESO									
AL BLOQUE MODULAR: DISEÑO I Y METODOLOGIA DEL DISEÑO									

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR									
<p>Dar al alumno el conocimiento de los elementos de unión necesarios que requieren las máquinas y estructuras para realizar su función</p>									

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	ROSCAS, CLASIFICACION, REPRESENTACION ANSI E ISO, DESIGNACION	8	
2	ELEMENTOS ROSCADOS (TORNILLOS, PERNOS, ESPARRAGOS, TUERCAS, TORNILLOS 'PRISIONEROS). REPRESENTACION Y DESIGNACION	8	
3	ARANDELAS. (DE APOYO, DE SOLAPA, ELASTICAS)	8	
4	'CHAVETAS, LENGUETAS Y PASADORES, FORMA DE TRABAJO, DIFERENCIAS, MATERIALES REPRESENTACION, DESIGNACION Y APLICACIONES	4	
5	REMACHES Y ROBLONES, FORMAS, TIPOS DE JUNTAS, REPRESENTACION Y DESIGNACION	4	
6	'PERFILES ESTRUCTURALES, LINEAS DE GRAMIL, DESIGNACION, REPRESENTACION	4	
7	'SOLDADURAS, TIPOS DE SOLDADURA, TIPOS DE UNION SIMBOLOS ISO-ANSI, DIMENSIONES, INTERPRETACION	6	
8	RESORTES, CLASIFICACION, ACOTAMIENTO, REPRESENTACION, DESIGNACION,	2	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	
			INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: ELEMENTOS DE AUTOMATIZACION		Duración: 44		
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO				
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 27				
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR:		FISICA II, MECANISMOS, ELEMENTOS DE MAQUINAS.		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

INTRODUCIR LOS CONCEPTOS Y PROPORCIONAR UN CONOCIMIENTO SOBRE LOS DIFERENTES COMPONENTES Y DISPOSITIVOS UTILIZADOS EN EL DISEÑO DE MAQUINAS AUTOMATIZADA.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	SISTEMAS HIDRAULICOS	10	
2	NEUMATICA	8	
3	MOTORES DE PASO Y SERVOMOTORES	8	
4	GUIAS, ACOPLES REDUCTORES Y TRANSMISIONES	8	
5	COMPONENETES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	10	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: CAM Y PROCESOS DE MANUFACTURA		Duración: 55	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 28			
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR: DISEÑO II, CAD Y TRATAMIENTOS TÉRMICOS			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

PROPORCIONAR CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES TÉCNICAS SOBRE LA FORMA COMO SE FABRICAN PIEZAS, ASÍ COMO LA INFORMACIÓN EN EL USO DE HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES EN ESTOS PROCESOS.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No.	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	A. PROCESOS TRADICIONALES PARA LA ELABORACION DE PIEZAS POR FUNDICION	10	
	1.1. CARACTERIZACION DE PROCESOS		
	1.2. TIPOS DE FUNDICION		
	1.3. TECNOLOGIA DE FUNDICION		
2	POR INYECCION	10	
	2.1. TECNOLOGIA DEL PROCESO Y EQUIPOS UTILIZADOS		
	2.2. TIPOS DE INYECCION		
3	POR TROQUELADO Y/O ESTAMPADO	10	
	3.1. TECNOLOGIA DEL PROCESO		
	3.2. TIPOS		
	2.3. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		
4	POR ARRANQUE DE VIRUTA	12	
	4.1. TECNOLOGIA DEL PROCESO DE CORTE		
	4.2. CARACTERIZACION DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS		
	4.3. TALLER - AJUSTE		
	4.4. TORNO, FRESA: HERRAMIENTAS SISTEMAS DE MONTAJE		
	B - INTRODUCCION A LAS TÉCNICAS AVANZADAS - CAM	13	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
			INDUSTRIA
BLOQUE MODULAR: CAD BIDIMENSIONAL		Duración: 44	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 29			
REQUISITOS DE INGRESO			
AL BLOQUE MODULAR : DIBUJO TECNICO- DISEÑO I, INFORMATICA APLICADA			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

Dar al alumno los conocimientos necesarios para poder utilizar el computador como herramienta para la producción de planos, de máquinas, bidimensionales, mediante el uso de software CAD

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	GENERALIDADES, EQUIPO REQUERIDO, TERMINOLOGIA, COORDENADAS ABSOLUTAS, RELATIVAS Y POLARES. ENTIDADES.	2	
2	COMANDOS DE DIBUJO: LINE, ARC, CIRCLE, POLYLINE, DONUT, ELLIPSE, POLYGON, RECTANGLE.	10	
3	COMANDOS UTILITARIOS: NEW, OPEN, SAVE, SAVE AS, LIMITS, UNITS.	4	
4	COMANDOS DE EDICION: UNDO, REDO, ERASE, BREAK, EXTEND, TRIM, MOVE, ROTATE, SCALE, CHANGE, EXPLODE, ARRAY, COPY, MIRROR.	12	
5	CONTROL DE PANTALLA: ZOOM, PAN, REDRAW, REGEN.	4	
6	ESTRATOS, COLORES Y TIPOS DE LINEAS: LAYER CONTROL, LINETYPE, LTSCALE,	4	
7	BLOQUES: BLOCK, INSERT, MINsert, WBLOCK.	4	
8	ACOTADO: LINEAR, RADIAL, ANGULAR, LEADER.	4	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	
			INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: SEGURIDAD INDUSTRIAL		Duración: 33		
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO				
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 29				
REQUISITOS DE INGRESO:				
AL BLOQUE MODULAR	ÉTICA Y CONSTITUCIÓN			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

PROPO Adquirir los fundamentos de matemáticas que sirvan de soporte
PARA Q para la comprensión de los contenidos de las asignaturas

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	CONCEPTOS BASICOS DE SALUD OCUPACIONAL	3	
2	HIGIENE INDUSTRIAL	6	
3	SEGURIDAD INDUSTRIAL CONTROL DE EMERGENCIAS METODOLOGIA, PREVENCIÓN DE DESASTRES PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PROTECCIÓN DE MAQUINARIA Y CABLEADO DEMARCAIONES Y SENALIZACIÓN MANEJO DE MATERIALES	16	
4	FILOSOFIA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA CONCEPCIÓN SOCIOLOGICA DEL DISEÑO	4	
5	APLICACIÓN DE LAS NORMAS MINIMAS QUE RIGEN LA LABOR DEL DISEÑO	4	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: ETICA PROFESIONAL		Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 30			
REQUISITOS DE INGRESO: ETICA Y CONSTITUCION NACIONAL AL BLOQUE MODULAR			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

DESARROLLAR EN LOS PARTICIPANTES LOS CONOCIMIENTOS, VALORES Y PRINCIPIOS ETICOS QUE RIGEN EL EJERCICIO DE LA PROFESION

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	FORMACION PROFESIONAL Y ECOLOGIA 1.1. ECOSISTEMA, EQUILIBRIO DE LA NATURALEZA 1.2. EL HOMBRE FRENTE AL EQUILIBRIO Y DESEQUILIBRIO DEL MEDIO AMBIENTE. 1.3. DECLARACION SOBRE EL MEDIO HUMANO	12	
2	ETICA Y DE SARROLLO INTEGRAL 2.1. EL DESARROLLO INTEGRAL, PROCESO DE PERFECCIONAMIENTO HUMANO 2.2. CARACTERISTICAS DEL DESARROLLO INTEGRAL 2.3. DESARROLLO SOLIDARIO DE LA HUMANIDAD 2.4. FORMACION INTEGRAL EN ELSENA: CONCEPTO, AREAS DE INFLUENCIA NOCIONES PEDAGOGICAS	8	
3	EL TRABAJO - REALIDAD HUMANA 3.1. EL TRABAJO COMO REALIDAD HUMANA SIGNIFICADO DEL TRABAJO EL TRABAJO RELACION HOMBRE - HOMBRE EL TRABAJO Y EL MUNDO IMPLICACIONES SOCIALES DEL TRABAJO EN LA FAMILIA	12	
4	3.2. VISION ETICO SOCIAL DE LA EMPRESA EL TRABAJO -POSIBILIDAD DE REALIZACION HUMANA 4.1. EL TRABAJO COMO HUMANIZACION O DESHUMANIZACION 4.2. TRABAJO BIENES Y PROSPERIDAD 4.3. EL TRABAJO: DERECHOS Y DEBERES CORRELATICOS 4.4. DESCANSO: DERCHO Y DEBER 4.5. TRABAJO Y AGREMIACIONES 4.6. SINDICALISMO 4.7. UTILIZACION DE SALARIOS E INGRESOS	12	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	
			INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: ELEMENTOS DE GESTION DE PROYECTOS		Duración: 44-H		
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO				
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 31				
REQUISITOS DE INGRESO: Matemáticas I				
AL BLOQUE MODULAR				

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

PROPORCIONAR CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES ADMINISTRATIVAS PARA LA PLANEACIÓN, ESTUDIO Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS SOBRE LA VIABILIDAD TECNOLÓGICA Y ECONÓMICA DE PROYECTOS DE DISEÑO

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	MERCADEO Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS	8	
2	TECNICAS DE PLANEACION Y DIRECCION DE PROYECTOS	8	
3	ANALISIS DE COSTO PARA EL DISEÑO Y FABRICACION DE PRODUCTOS	12	
4	ANALISIS EVALUACION Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO	8	
5	ELEMENTOS DE CONTROL PARA EL SEGUIMIENTO DE PROCESOS DE DISEÑO	8	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2						
				INDUSTRIA					
BLOQUE MODULAR: EFECTO AMBIENTAL			Duración:	44					
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO									
REQUISITOS PARA LA SALIDA:			SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:						
Bloque No. 32									
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR									

<p align="center">OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR</p> <p>Crear conciencia ecológica en el estudiante, mediante los conocimientos básicos y el manejo adecuado de los recursos y que lo motive a la defensa de la naturaleza</p>
--

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	Contextualización	4	
2	Sistema Nacional Ambiental	6	
3	Ecoingeniería	6	
4	Contaminación ambiental	6	
5	Contaminación Atmosférica Industrial	6	
6	Diagnóstico muestreo	6	
7	Control de contaminantes	10	
8	Evaluación de impactos ambientales		

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR	2
				INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: ERGONOMIA				Duración: 44	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO					
REQUISITOS PARA LA SALIDA:				SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 34				0	
REQUISITOS DE INGRESO					
AL BLOQUE MODULAR: DISEÑO II, MATEMÁTICAS, RESISTENCIA DE MATERIALES, METROLOGÍA Y CALIDAD					
OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR					
<p>Conocer, analizar y manejar los diferentes factores y conceptos, contenidos en la ergonomía para aplicarlos al desarrollo de actividades y productos que permitan establecer una relación óptima entre el mundo creación del hombre y los procesos industriales, de acuerdo con las necesidades sociales.</p>					
MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN					
No	NOMBRE			DURACION MAXIMA	codigo
1	CONCEPTOS E HISTORIA			4	
2	PROCESOS DE DISEÑO Y TIPOS DE BIENES			10	
3	METODO DE ESTUDIO ERGONOMICO			10	
4	CONJUNTO OPERACIONAL			10	
5	ORDENADORES SIMULACION Y PRODUCTIVIDAD			10	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				SECTOR	2		
INDUSTRIA									
BLOQUE MODULAR: ELEMENTOS DE MAQUINAS			Duración: 44						
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO			<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						
REQUISITOS PARA LA SALIDA:			SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:						
Bloque No. 36			<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						
REQUISITOS DE INGRESO									
AL BLOQUE MODULAR: DISEÑO II, RESISTENCIA DE MATERIALES									

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
<p>Introducir la formulación matemática que permita analizar, calcular, dimensionar y seleccionar los diferentes elementos, componentes y dispositivos de un conjunto mecánico</p>

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	CALCULO Y SELECCION DE UNIONES (SOLDADURA, REMACHES, TORNILLOS etc)	4	
2	CALCULO DE EJES ARBOLES ACOPLES	6	
3	SELECCION DE BUJES, RODAMIENTOS Y SOPORTES	4	
4	ELEMENTOS DE TRANSMISION DE MOVIMIENTO	8	
5	DISPOSITIVOS DE TRANSFORMACION DEL MOVIMIENTO	6	
6	CALCULO DE BASES Y ESTRUCTURAS	6	
7	OTROS MECANISMOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS (MUELLES, JUNTAS, EMPAQUES etc)	10	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: ACOTADO FUNCIONAL		Duración: 44	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 37			
REQUISITOS DE INGRESO:			
BLOQUE MODULAR: DISEÑO II, DIBUJO TÉCNICO AVANZADO			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
DAR AL ALUMNO LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA QUE SEA CAPAZ DE ANALIZAR Y ACOTAR CORRECTAMENTE UNA PIEZA TENIENDO EN CUENTA SU PROCESO DE FABRICACIÓN Y SU FUNCIÓN DENTRO DE UN CONJUNTO MECÁNICO.

COMPONENTES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	TOLERANCIAS BIDIMENSIONALES	10	
2	TOLERANCIAS DE FORMA Y POSICION	10	
3	ACOTADO DE TRABAJO	9	
4	ACOTACION FUNCIONAL	15	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR		2	
				INDUSTRIA			
BLOQUE MODULAR: TRATAMIENTOS TERMICOS				Duración: 22			
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO							
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:					
Bloque No. 38							
REQUISITOS DE INGRESO							
AL BLOQUE MODULAR: MATERIALES, FÍSICA II							
OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR							
<p>Conocer el comportamiento de los materiales, y la modificación de sus estructuras y características cuando son sometidos a los diferentes tratamientos térmicos, para posteriormente especificarlos en el diseño de componentes cuando se deseen satisfacer ciertos requerimientos.</p>							
MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN							
No	NOMBRE			DURACION MAXIMA		codigo	
1	'DIAGRAMAS DE HIERRO CARBONO Y DIAGRAMAS T.T.T.			4			
2	RECOCIDO Y NORMALIZADO			4			
3	TEMPLE Y REVENIDO			4			
4	'TRATAMIENTOS TERMOQUIMICOS			4			
5	TRATAMIENTOS TERMICOS PARA FUNDICIONES Y ALEACIONES NO FERROSAS			2			
6	PRACTICAS DE LABORATORIO			4			
			TOTAL		22		

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	
			INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: DISEÑO III		Duración: 55		
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO				
REQUISITOS PARA LA SALIDA: DISEÑO I-DIBUJO TECNICO		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 39				
REQUISITOS DE INGRESO				
AL BLOQUE MODULAR: DISEÑO II				

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR

DAR AL ALUMNO LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA LA OBTENCION DE PIEZAS MEDIANTE PROCESOS DEFUNDICION, FORJA, ESTAMAPA, INYECCION Y ARRANQUE DE VIRUTA, LO MISMO QUE ALGUNOS ELEMENTOS DR TRANSMISION DE POTENCIA Y MOVIMIENTO PARA SER APLICADOS EN EL DISENO DE PIEZAS Y CONJUNTOS MECANICOS.

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN

No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	ELEMENTOS DE DISENO DE PIEZAS FUNDIDAS FORJADAS, ESTAMAPADA, INYECTADAS Y CON ARRANQUE DE VIRUTA	10	
2	EJES Y ARBOLES, PARTES, REPRESENTACION.	10	
3	VOLANTES, FORMAS, REPRESSETNACION	10	
4	RODAMIENTOS, CLASIFICACION, CARGAS, MONTAJE, LUBRICACION, DESIGNACI	14	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2					
				INDUSTRIA				
BLOQUE MODULAR: DISEÑO III			Duración: 55					
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO								
REQUISITOS PARA LA SALIDA:			SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:					
Bloque No. 39								
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR DISEÑO II								

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
<p>Dar al alumno los conocimientos necesarios para la obtención de piezas mediante procesos de fundición, forja, estampa, inyección y arranque de viruta lo mismo que algunos elementos de transmisión de potencia y movimiento para ser aplicados en el diseño de piezas y conjuntos mecanicos</p>

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	'ELEMENTOS DE DISEÑO DE PIEZAS FUNDIDAS FORJADAS, ESTAMPADAS, INYECTADAS Y CON ARRANQUE DE VIRUTA	20	
2	EJES Y ARBOLES, PARTES, REPRESENTACION	15	
3	'VOLANTES, FORMAS, REPRESENTACION	10	
4	RODAMIENTOS, CLASIFICAICON, CARGAS, MONTAJE, LUBRICACION, DESIGANCION	10	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR	2
				INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: MECANISMOS				Duración: 44	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO					
REQUISITOS PARA LA SALIDA:				SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 41					
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR				FISICA I-DISEÑO I	
OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR					
<p>Estudiar la cinemática y el comportamiento dinámico de un conjunto, lo cual permite establecer parámetros y características de diseño para satisfacer requerimientos relacionados con el movimiento, las fuerzas y sus restricciones sobre potencia.</p> <p>Permitirle al estudiante calcular los esfuerzos a que son sometidos los elementos mecánicos por efecto del movimiento</p>					
MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN					
No	NOMBRE			DURACION MAXIMA	codigo
1	INTRODUCCION			6	
2	'PRESENTACION DE DIFERENTES TIPOS DE MECANISMOS			8	
3	ANALISIS CINEMATICO			10	
4	ANALISIS DINAMICO			10	
5	TRANSMISION POR ENGRANAJES			10	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: CAD TRIDIMENSIONAL		Duración:	44
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 42			
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR CAD BIDIMENSIONAL			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
<p>Dar al alumno los elementos necesarios para llevarlo a realización de dibujo de objetos y conjuntos tridimensionales mediante el uso del computador y software especializados.</p>

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	Construction line, ray, spline, multiline lengthen, solids, fillet, chanfer, aparent intersection. Práctica.	2	
2	Coordenadas cilíndricas y esféricas. Explicación y práctica.	2	
3	Filtrar coordenadas. Aplicación en el plano y en el espacio.	2	
4	Puntos de vista: Explicación de como obtener los diferentes puntos de vista, por rotación, brújula (trípode) y vector 3D viewpoint, plan view, Ddvpoint.	2	
5	Generación de caras simples: BDFACE, PFACE, Forma de generar las caras con cada uno de los comandos, control de visualización de aristas i de aristas invisibles. Descomposición de geometrías complejas, en componentes fáciles de realizar con estos comandos.	4	
6	Figuras geométricas predefinidas en 3D. Prisma, cono, pirámide, cuña, cúpula, esfera, toro, malla. Opción de generación de cada una de ellas. Aplicaciones.	2	
7	Elevación y altura de entidades. Elev- thickness, aplicación de estos conceptos.	2	
8	Visualización realista 3D. Hide, shade, render.	2	
9	Sistemas de coordenadas del usuario UCS: qué son, para qué sirven, forma de empleo.	4	
10	Ventanas múltiples: Qué son, para qué sirven, configuraciones de gestión.	2	
11	Generación de mallas poligonales. 3D mesh, rulesurf, tabsurf, revsurf, tipos de superficies o mallas, forma de generación, opciones, variables del sistema.	4	
12	Generación y manejo de regiones: Concepto, generación de regiones, operaciones con regiones.	2	
13	Generación por extrusión de regiones. Por altura y ángulo, por camino de extrusión.	2	
14	Generación de sólidos predefinidos: caja, cono, esfera, toro, cuña y cilindro.	2	
15	Generación de sólidos por operaciones booleanas: unión, intersección, aplicación	2	
16	Generación de sólidos: por revolución de regiones, cortes sobre los sólidos, secciones sobre los sólidos.	2	
17	Edición y transformación geométrica en 3D, chanfer, fillet, align, rotate 3D, 3darray	2	
18	Proyecto final	4	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: ETICA Y CONSTITUCION NACIONAL		Duración:	44
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 43			
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR	EFECTO AMBIENTAL		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
Conocer y desarrollar principios y valores que rigen el comportamiento positivo en una sociedad

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	La formación Etica 1.1. Noción antropológica y la formación Etica 1.2. Etica y moralidad (diferencia) 1.3. La Etica como compromiso 1.4. Visión de la Etica actual	6	
2	El ser como persona: Dimensiones y valores; Antivalores 2.1. Ser biológico: Salud, protección, recreación, violencia, drogas 2.2. ser racional: Verdad, conciencia, creatividad, prejuicios, ignorancia, engaño, mentira. 2.3. Ser libre: Libertad, responsabilidad, disciplina; Libertinaje, irresponsabilidad, manipulación, opresión. 2.4. Ser individual: Individualidad, personalidad, identidad; Individualismo, masificación, egocentrismo, hipocresía.	8	
3	Dignidad humana 3.1. Necesidades Físicas: Salud, alimento, vivienda, vestido, descanso 3.2. Necesidades intelectuales: Aprendizaje, formación, información 3.3. Necesidades afectivas: amor, amistad, hogar. 3.4. Necesidades Socio-económicas: trabajo, salario, propiedad 3.5. Necesidad Religiosa: Trascendencia, libertad de culto	6	
4	Derechos y Deberes Humanos- Constitución 4.1. Derechos físicos: vida, integridad física, asistencia y seguridad física 4.2. Derechos intelectuales: Educación fundamental, formación intelectual 4.3. Derechos Sociales: Respeto y buena reputación, recreación y asociación, seguridad social, fenómeno de emigración e inmigración 4.4. Derechos económicos: Trabajo, condiciones laborales justas, descanso, propiedad 4.5. Derechos políticos: Nacionalidad, opción política, participación en la vida pública, libertad de expresión, protección ante la ley, elegir y ser elegido 4.6. Deberes Humanos: correlación entre derecho y deberes	8	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR	2
				INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: ETICA Y CONSTITUCION NACIONAL				Duración:	44
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO					
REQUISITOS PARA LA SALIDA:			SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 43					
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR		EFECTO AMBIENTAL			
OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR					
MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN					
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo		
5	Matrimonio 5.1. Matrimonio como Institución: Noción, finalidades 5.2. Matrimonio civil y matrimonio como sacramento 5.3. Unión libre 5.4. Valores antivalores: Infidelidad, adulterio, madre solterismo (causas) 5.5. Preparación para la vida familiar: amor propio, noviazgo, (noción y finalidad) madurez, responsabilidad, roles, comunicación	8			
6	Comunidad- Constitución 6.1. El hombre como ser social 6.2. Diferencia entre grupo y comunidad 6.3. Noción de comunidad nacional: Nación, país, patria, estado, gobierno, cultura 6.4. Dimensiones comunitarias: Valores, antivalores. Ser con otros: Justicia, igualdad, convivencia, solidaridad; opresión, discriminación abuso, indiferencia, explotación. Ser Sexuado: Sexualidad- Genitalidad, masculinidad-feminidad, complementariedad, intimidad, pudor; machismo, prostitución, homosexualidad, pornografía 6.5. Comunidad familiar: noción, crisis actual, derechos y deberes; comunicación en la familia 6.6. Valores específicos de la comunidad nacional: Patriotismo, civismo, paz, cultura (artístico, estético, folclor) 6.7. Comunidad y comunicación: Comunicación humana, medios de comunicación social, implicaciones éticas de los medios de comunicación social			8	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
			INDUSTRIA
BLOQUE MODULAR: DISEÑO INDUSTRIAL		Duración:	44
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 44			
REQUISITOS DE INGRESO			
AL BLOQUE MODULAR: DISEÑO III Y ERGONOMIA			
OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR			
<p>Dar al alumno los fundamentos del diseño bi y tridimensional para proyectar objetos de uso, abordando factores formales, estéticos funcionales y humanos acordes a las características y cualidades del grupo de mercado.</p>			
MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	DISEÑO, CREACION E INNOVACION, TECNOLOGIA APLICADA A LA SOLUCION DE NECESIDADES SOCIALES	4	
2	ELEMENTOS DEL PROCESO DE DISEÑO BIDIMENSIONAL, VARIACION DE DISEÑOS FORMAL Y ESTRUCTURALMENTE	8	
3	DEL BOCETO AL MODELO, DISEÑO TRIDIMENSIONAL	12	
4	MODELOS FUNCIONALES Y PROTOTIPOS COMO RECURSO DE INVESTIGACION, CREACION Y COMPROBACION	12	
5	PRESENTACION DE IDEAS Y SUSTENTACION	8	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE			SECTOR		2	
			INDUSTRIA			
BLOQUE MODULAR: INTRODUCCION A LA TECNOLOGIA DE LOS ELEMENTOS FINITOS					Duración: 44	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO						
REQUISITOS PARA LA SALIDA:					SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:	
Bloque No. 46						
REQUISITOS DE INGRESO						
AL BLOQUE MODULAR: RESISTENCIA DE MATERIALES, FÍSICA II, ELEMENTOS DE MÁQUINA						
OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR						
<p>Proporcionar al estudiante los conceptos básicos del análisis de ingeniería por elementos finitos con la ayuda de un software de aplicación, en los diferentes campos del Diseño Mecánico</p>						
MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN						
No	NOMBRE				DURACION MAXIMA	codigo
1	CONCEPTOS BASICOS E HISTORIA DE LOS ELEMENTOS FINITOS				6	
2	TEORIA Y ANALISIS DE PLACAS				10	
3	TEORIA Y ANALISIS DE VIGAS				10	
4	ESTUDIO DE ESTRUCTURAS				10	
5	APLICACIONES EN TRANSMISION DE CALOR Y FLUIDOS				8	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: CAM Y PROCESOS DE MANUFACTURA		Duración:	44
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 47			
REQUISITOS DE INGRESO: AL BLOQUE MODULAR	DISEÑO III, CAD Y TRATAMIENTOS TÉRMICOS		

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
<p>Proporcionar conocimientos y habilidades técnicas sobre la forma como se fabrican piezas, así como la información en el uso de herramientas computacionales en estos procesos.</p>

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACIÓN MAXIMA	codigo
1	'A.. PROCESOS TRADICIONALES PARA LA ELABORACION DE PIEZAS Por fundición 1.1. Caracterización de procesos 1.2. Tipos de fundición 1.3. Tecnología de fundición	8	
2	Por inyección 2.1. Tecnología del proceso y equipos utilizados 2.2. Tipos de inyección	8	
3	Por troquelado y/o estampado 2.1. Tecnología del proceso 2.2. Tipos	8	
4	2.3. Herramientas y equipos Por arranque de viruta 4.1. Tecnología del proceso de corte 4.2. Caracterización de máquinas y herramientas utilizadas 4.3. Taller- ajuste 4.4. Torno, fresa: Herramientas sistemas de montaje	10	
	B- INTRODUCCION A LAS TECNICAS AVANZADAS - CAM	10	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2	INDUSTRIA									
				Duración: 66									
BLOQUE MODULAR: DISEÑO IV													
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO													
REQUISITOS PARA LA SALIDA:													
SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:													
Bloque No. 48													
REQUISITOS DE INGRESO													
AL BLOQUE MODULAR: DISEÑO III													

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR													
<p>Dar al alumno los conocimientos y métodos de cálculo geométricos necesarios para poder diseñar y dibujar cualquier tipo de transmisión de movimiento y potencia por medio de engranajes, levas, poleas y correas.</p>													

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN													
No	NOMBRE										DURACION MAXIMA	codigo	
1	TRANSMISION POR CORREAS Y POLEAS										12		
2	TRANSMISIONES POR RUEDA Y CADENA										8		
3	TRANSMISIONES POR RUEDAS DENTADAS										16		
4	LEVAS Y EXCENTRICAS										6		
5	PROYECTOS										24		

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR	2
				INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: ELEMENTOS DE AUTOMATIZACION				Duración: 44	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECÁNICO					
REQUISITOS PARA LA SALIDA:			SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No.49					
REQUISITOS DE INGRESO					
AL BLOQUE MODULAR: FÍSICA II, MECANISMOS, ELEMENTOS DE MÁQUINAS					
OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR					
Introducir los conceptos y proporcionar un conocimiento sobre los diferentes componentes y dispositivos utilizados en el diseño de maquinaria automatizada					
MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN					
No	NOMBRE			DURACION MAXIMA	codigo
1	SISTEMAS HIDRAULICOS			10	
2	NEUMATICA			8	
3	'MOTORES DE PASO Y SERVOMOTORES			8	
4	'GUIAS, ACOPLES, REDUCTORES Y TRANSMISIONES			8	
5	COMPONENTES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS			10	

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE				SECTOR	2
				INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: ETICA PROFESIONAL				Duración:	44
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO					
REQUISITOS PARA LA SALIDA:		SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:			
Bloque No. 53					
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR		ETICA Y CONSTITUCION NACIONAL			
OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR					
Desarrollar en los participantes los conocimientos, valores y principios éticos que rigen el ejercicio de la profesión					
MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN					
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo		
1	FORMACION PROFESIONAL Y ECOLOGIA 1.1 ECOSISTEMA. EQUILIBRIO DE LA NATRUALEZA 1.2. EL HOMBRE FRENTE AL EQUILIBRIO Y DESEQUILIBRIO DEL MEDIO AMBIENTE 1.3. DECLARACION SOBR EL MEDIO HUMANO	12			
2	ETICA Y DESARROLLO INTEGRAL 2.1. EL DESARROLLO INTEGRAL, PROCESO DE PERFECCIONAMIENTO HUMANO 2.2. CARACTERISTICAS DEL DESARROLLO INTEGRAL 2.3. DESARROLLO SOLIDARIO DE LA HUMANIDAD 2.4. FORMACION INTEGRAL EN EL SENA: CONCEPTO, AREAS DE INFLUENCIA NOCIONES PEDAGOGICAS	8			
3	EL TRABAJO- REALIDAD HUMANA 3.1. EL TRABAJO COMO REALIDAD HUMANA SIGNIFICADO DEL TRABAJO EL TRABAJO RELACION HOMBRE-HOMBRE EL TRABAJO Y EL MUNDO IMPLICACIONES SOCIALES DEL TRABAJO EN LA FAMILIA 3.2. VISION ETICO SOCIAL DE LA EMPRESA	12			
4	EL TRABAJO- POSIBILIDAD DE REALIZACION HUMANA 4.1. EL TRABAJO COMO HUMANIZACION O DESHUMANIZACION 4.2. TRABAJO BIENES Y PROPIEDAD 4.3. EL TRABAJO: DERECHOS Y DEBERES CORRELATIVOS 4.4. DESCANSO: DERECHO Y DEBER 4.5. TRABAJO Y AGREMIACIONES 4.6. SINDICALISMO 4.7. UTILIZACION DE SALARIOS E INGRESOS	12			

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE		SECTOR	2
		INDUSTRIA	
BLOQUE MODULAR: PROCESOS DE FABRICACION		Duración: 44-H	
ESPECIALIDAD: DISEÑO MECANICO			
REQUISITOS PARA LA SALIDA:	SALIDA PARCIAL QUE OFRECE:		
Bloque No. 18			
REQUISITOS DE INGRESO AL BLOQUE MODULAR			

OBJETIVO DEL BLOQUE MODULAR
<p>Conocer dentro de los procesos de fabricación, los procesos de fundición, conformado, mecanizado, unión limpieza y acabado.</p> <p>También se consideran los procesos para los materiales plásticos.</p>

MODULOS INSTRUCCIONALES QUE LO INTEGRAN			
No	NOMBRE	DURACION MAXIMA	codigo
1	LOS PROCESOS DE FABRICACION. 1.1- Definición e importancia. 1.2- El diseñador en los procesos de manufact. 1.3- Los procesos y los materiales. 1.4- Clasificación de los procesos .	4-H	
2	EL PROCESO DE FUNDICION 2.1- Descripción del proceso. 2.2- Clasificación. 2.3- Fundición en molde unitario (arena,yeso,cerámica).2.4 - Fundición en molde permanente; (por gravedad, centrifugada, a presión) 2.5- Microfundición o fundición a la cera perdida.	4-H	
3	PROCESOS DE CONFORMADO 3.1- Fundamentos del proceso y clasificación. 3.2- Procesos de prensado. forja, laminado acuíñado recalcado. 3.3- Procesos de estirado; trefilado, extrusión, embutido. 3.4- Procesos de doblado; doblado, plegado, rechazado. 3.5- Procesos de cizallado; corte, punzonado, perforado. 3.6- Procesos especiales; electroformado, electromagnético, metalurgia de polvos.	12-H	
4	PROCESOS DE MECANIZADO 4.1- Tecnología del proceso. 4.2- Procesos básicos; taladrado, limado, cepillado, torneado, fresado, rectificado. 4.3- Procesos especiales; maquinado químico, electroquímico, electroerosionado, con chorro abrasivo, ultrasónico, con haz de electrones, con plasma, con laser.	12-H	
5	PROCESOS DE UNION 5.1- Unión mecánica, 5.2- Unión con adhesivos, 5.3- Proceso de soldadura; clasificación de los procesos de soldadura, por fusión, por resistencia, fuerte te y blanda 5.3.2- Defectos de soldadura. 5.3.3- Inspección y pruebas	4-H	
6	PROCESOS DE LIMPIEZA Y ACABADO. 6.1- Limpieza mecánica; barrilado, granallado, sand blasting. 6.2- Limpieza química. 6.3- Proceso de acabado; lepeado, bruñido, rasquetead. 6.3.1.- Recubrimientos; por inmersión, por aspersión, electrolítico. 6.3.2.- Pinturas.	4-H	
7	PROCESOS PARA MATERIALES PLASTICOS. 7.1- Inyección y moldeado. 7.2- Soplado. 7.3- Extrusión. 7.4- Termoformado.	4-H	